GP 3

AMÉLIORATION des PLANTES
2 3 FEV. 1973
VERSAILLES

VEGETABLE & FOOD CROPS NEWS FROM INRA FRENCH WEST INDIES

NOUVELLES MARAÎCHÈRES & VIVRIÈRES de l'INRA aux ANTILLES

NAA-8

N° 4

LES NOUVELLES MARAICHERES
ET VIVRIERES DE L'INRA AUX ANTILLES

(Vegetable and food crops news from INRA-FWI)

N° 4 - SEPTEMBRE 1972

Institut National de la Recherche Agronomique (INRA)
Centre de Recherches Agronomiques des Antilles Guyane (CRAAG)
Domaine Duclos - Petit-Bourg - Guadeloupe FWI.

TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS I

A. KERMARREC

Présence et importance du nématode réniforme (Rotylenchulus reniformis) aux Antilles 1

P. DALY

Recherche et obtention d'une variété d'Aubergine tolérante au Pseudomonas solanacearum effectuée à l'IRAT-Martinique 12

P. DALY

Les possibilités de la culture du Chou-fleur aux Antilles, résultats d'essais ... 19

G. ANAIS & F. KAAN

Comportement de quelques lignées de Melon Cantaloup Charentais en Grande Terre -notamment en ce qui concerne la résistance aux maladies et la qualité du fruit 25

G. ANAIS & G. GELABALE

Essai comparatif de variétés de Concombres destinées au marché local ou à l'exportation 34

AVANT-PROPOS

Notre quatrième numéro de la série "normale" réalise un voeu qui avait été exprimé par le comité de rédaction dans la présentation du premier numéro : nous recevons nos premières contributions extérieures, sous la forme de deux articles que nous envoie l'I.R.A.T. Martinique.

Nous remercions cet Institut de la confiance qu'il nous manifeste ainsi, et qui matérialise les relations de collaboration fructueuse entre les deux Instituts.

Profitons-en pour rappeler que toute autre contribution extérieure à l'I.N.R.A. et présentant un réel intérêt sera la bienvenue.

PRESENCE ET IMPORTANCE DU NEMATODE RENIFORME (ROTYLENCHULUS RENIFORMIS) AUX ANTILLES

A. KERMARREC

Station de Zoologie - Laboratoire de Nématologie

I.N.R.A. - GUADELOUPE

Le nématode réniforme ou Rotylenchulus reniformis, parasite des racines des plantes, appartenant à la famille des Tylenchides, ne fut découvert qu'en 1940 par LINDFORD & OLIVEIRA. Il n'a intéressé les nématologistes du monde tropical qu'à partir des années 60, lorsqu'ils se sont aperçus que sa nocivité cotoyait ou dépassait parfois même celle des nématodes producteurs de galles (Meloidogyne sp.), beaucoup mieux connus et plus facilement décelés par les agronomes et les horticulteurs.

Notre propos est de faire une synthèse des connaissances sur le nématode réniforme, fréquent dans les sols antillais.

I - LE NEMATODE RENIFORME

a) description

La femelle adulte se présente sous la forme d'un rein (1 mm de longueur) dont la partie antérieure, plus effilée, est fichée dans la racine.

Les larves et les mâles sont libres dans la terre qui entoure les racines. Le mâle, dont le rôle est pratiquement réduit à la fécondation de la jeune femelle installée à la surface des racines, possède un stylet et un oesophage réduits (cette différence entre le mâle et la femelle est semblable à celle observable chez Tylenchulus semipenetrans, nématode des Agrumes).

b) distribution

Le R. reniformis possède une distribution mondiale essentiellement tropicale, qui s'étend par les échanges et importations de plants à travers des barrières phytosanitaires insuffisamment efficaces. La zone infestée, sans être encore aussi vaste que pour les nématodes à galles, couvre déjà l'Afrique Centrale jusqu'au Natal, certains états de l'Amérique du Nord (Alabama, Floride, Georgie, Louisiane, Texas et Caroline du Sud), les Amériques Centrale et du Sud, la zone Caraïbe et l'Asie Tropicale.

Sa dissémination est assurée par les déplacements de sol et de matériel végétal infestés. Son introduction dans des sols indemnes par des transplants est aisée.

c) aspect des symptômes et diagnostic

Le nématode réniforme est rarement à l'origine de dépérissements soudains. Sa présence dans des cultures bien menées et arrosées ne se signale en général que par des pertes de vigueur et de rendement. Son action est aggravée par la sécheresse et par la pauvreté de certains sols. Il ne produit pas de galles et doit être décelé par une analyse nématologique complète au laboratoire de l'I.N.R.A. A cet effet, les plantes suspectes doivent être fraîchement arrachées en conservant la terre autour des racines.

d) biologie du nématode réniforme

Il semble préférer les sols légers, chauds et humides, mais on le trouve également en sols compacts. Les nouveaux plants sains peuvent être infestés dans la semaine qui suit leur mise en terre. Seule la femelle parasite les racines, en y introduisant sa partie antérieure. Ayant puisé sa nourriture pendant quelques jours, sa partie postérieure libre enfle et prend la forme caractéristique d'un rein. L'accouplement n'a lieu qu'après cette phase de prise de nourriture et la métamorphose qui l'accompagne. Le cycle se déroule sur environ 24 jours.

e) méthodes de lutte

Outre les mesures prophylactiques évidentes, mais rarement pratiquables (plants indemnes en sols sains), les mesures curatives sont celles recommandées pour les nématodes à galles (Meloidogyne sp.). Ainsi que nous le verrons plus loin, le large recouvrement des deux listes d'hôtes rend plus facile l'introduction de plantes résistantes dans les rotations. Cet aspect est primordial pour deux raisons : d'abord parce que le Rotylenchulus reniformis existe en sols ferrallitiques lourds où l'usage des fumigants est aléatoire (ROMAN 1964), ensuite parce que certaines graminées comme le Pangola ou la Canne à Sucre stimulent l'éclosion des larves de Meloidogyne et de Rotylenchulus (BIRCHFIELD & BRISTER 1962, AYALA & AL 1967, ROMAN 1964) sans être des hôtes pour ces ravageurs. L'introduction de ces graminées dans les rotations comprenant des hôtes sensibles épuiseront les populations de nématodes nuisibles à condition qu'il ne subsiste aucune mauvaise herbe sensible sur laquelle ils pourraient subsister.

La jachère seule est insuffisante, BIRCHFIELD & MARTIN (1967) ont mis en évidence la survie de R. reniformis pendant 7 mois sous jachère.

II - LA GAMME D'HOTES ACTUELLEMENT CONNUS

Parmi les nombreux hôtes connus, nous avons sélectionné ceux qui intéressent l'agriculture antillaise en les groupant par grandes catégories culturales. La convenance de ces hôtes pour les nématodes à galles (Meloidogyne sp.) est jointe. L'analyse de cette concordance permettra des observations intéressantes

Nous avons recensé près de 200 hôtes certains pour le nématode réniforme et au moins 120 d'entre eux existent aux Antilles

(soit 60 %). Parmi ces derniers, 75 % sont cultivés et 33 % sont des "maraîchages créoles". Le spectre botanique couvre au maximum 40 familles et 124 genres. AYALA & RAMIREZ (1964) ont pour leur part, dénombré quelques 201 plantes hôtes dans dans 15 pays et 89 d'entre elles appartiennent à la flore porto-ricaine.

TABLEAU I

Spectre d'hôtes intéressant l'agriculture antillaise. Le degré de sensibilité est indiqué par des croix. (D'après CAVENESS (1968), GOODEY (1965), SCOTTO LA MASSESE (1967), STOYANOV (1967), KERMARREC et SCOTTO LA MASSESE (1971) et observations personnelles).

Nom botanique	Nom commun	Rotylenchulus semipenetrans	Meloidogyne (nématodes à galles)
I - Plantes maraichères et vivrières			
Allium cepa	Oignon, échalote	+	+
Amaranthus sp.	Epinard pays	+	peu attaqué
Arachis hypogaea	Arachide, pistache	+	+
Basella alba	Epinard indien	++	++
Beta vulgaris	Betterave	+	++
Brassica oleracea	Chou	+	+
Brassica pekinensis	Chou de Chine	+	+
Cajanus indicus	Pois de bois	+	+
Capsicum annuum	Piment doux	+	+
Citrullus vulgaris	Pastèque	+	++
Cucumis melo	Melon	+	++
Cucumis sativus	Concombre	+	++
Cucurbita spp.	Courgettes, giraumons	+	++
Daucus carota	Carotte	++	++
Dioscorea spp.	Ignames	++	+
Glycine hispida	Soja	++	+
Hibiscus esculentus	Gombo	+	++
Ipomaea batatas	Patate douce	++	+
Lactuca sativa	Laitue	+	++
Lycopersicum esculentum	Tomate	++	++*
Manihot ultissima	Manioc	+	+
Phaseolus lunatus	Pois savon	+	++*
Phaseolus vulgaris	Haricot	+	+*
Raphanus sativus	Radis	+	+
Solanum melongena	Aubergine	+	++
Vigna sinensis	Pois canne, pois yeux noirs	++	++

---

* sauf variétés résistantes

Nom botanique	Nom commun	Rotylenchulus semipenetrans	Meloidogyne (nématodes à galles)
II - Arbres fruitiers			
Anona squamosa	Pomme cannelle	+	-
Artocarpus communis	Arbre à Pain	+	+
Carica papaya	Papayer	++	+
Citrus spp.	Agrumes	+	+
Eugenia malaccensis	Pomme malacca	+	+
Mangifera indica	Manguier	+	+
Passiflora spp.	Pomme liane, P. calebasse, Barbadine	++	+
Persea americana	Avocatier	++	+
Musa spp.	Bananier	+	+
Vitis vinifera	Vigne	+	+
III - Fourrages			
Chloris gayana		++	+
Cynodon dactylon	Chiendent, patte de poulet	+	+
Indigofera anil	Indigotier	+	+
Sorghum vulgare	Sorgho	+	+
IV - Plantes ornementales			
Anthurium andreanum	Anthorium	+	+
Acanthus mollis	Acanthe	+	+
Beloperone guttata	Plante-crevette	+	+
Coleus blumei	Coléus	+	++
Croton sp.	Croton	+	+
Euphorbia pulchernima	Six mois - six mois	+	+
Helianthus annuus	Tournesol	+	+
Hemerocallis sp.	Hemérocale	+	+
Impatiens balsanina	Impatience	+	++
Ipomaea tuberosa		+	-
Kalanchoe sp.		+	+
Opuntia sp.	Cactus - raquette	+	+
Panax guilfoylei		+	-
Tagetes spp.	Oeillet d'inde, rose d'inde	+	+
Zinnia elegans	Zinnia	+	+
V - Plantes industrielles			
Agave sisalana	Sigal	++	+
Coffea arabica	Café	++	++
Gossypium barbadense	Coton	+	+
Nicotiana tabacum	Tabac	++	++
Piper nigrum	Poivre noir	+	+
Saccharum officinarum	Canne à sucre	+	+

Nom botanique	Nom commun	Rotylenchulus semipenetrans	Meloidogyne (nématodes à galles)
V - Plantes Industrielles (suite)			
Theobroma cacao	Cacao	+	+
Zea mays	Maïs	+	+
VI - Arbres et arbustes			
Bambusa	Bambou	+	-
Casuarina equisetifolia	Filao	+	-
Coccoloba uvigera	Raisinier bord de mer	+	-
Poinciana regia	Flamboyant	+	-
Tectonia grandis	Bois de Teck	+	+
Terminalia catappa	Amandier	++	-
Palmiers divers	Cocotier, palmier royal et autres espèces	+	-
VII - Mauvaises herbes			
Cassia tora	Cousins	+	+
Crotalaria spp.		+	+
Desmodium spp.		+	+
Eleusine indica		+	+
Emilia sonchifolia		+	+
Euphorbia spp.		+	+
Jaquemontia tamniflora		+	+
Portulaca oleracea	Pourpier	+	+
Pueraria thunbergiana		+	+
Solanum nigrum	Agauman	+	+
Stizolobium deeringianum		+	+
Urena lobata		+	+

L'analyse du recouvrement des spectres d'hôtes de Rotylenchulus et Meloidogyne donne les résultats suivants :

TABLEAU 2

Pourcentages de recouvrement des spectres d'hôtes de deux ravageurs tropicaux : Rotylenchulus et Meloidogyne

1°) Plantes spontannées et cultivées

Le spectre de Meloidogyne	(quelque soit l'espèce)	recouvre	75 %	des hôtes de Rotylenchulus reniformis
"	indéterminé	"	60 %	
"	incognita	"	46 %	
"	javanica	"	43 %	
"	hapla	"	30 %	
"	arenaria	"	26 %	

2°) Plantes cultivées seulement

Le spectre de Meloidogyne	(quelque soit l'espèce)	recouvre	81 %	des hôtes de Rotylenchulus reniformis
"	indéterminé	"	76 %	
"	incognita	"	56 %	
"	javanica	"	53 %	
"	hapla	"	38 %	
"	arenaria	"	37 %	

Moins du quart des plantes hôtes pour les Rotylenchulus tropicaux ne l'est probablement pas pour les Meloidogyne. Toutefois, si l'on ne considère que les maraichages, la concordance des gammes d'hôtes est quasi-parfaite et ce sont en particulier Meloidogyne incognita puis Meloidogyne javanica qui suivent le mieux celle du nématode réniforme. Ces deux espèces sont les plus fréquemment rencontrées dans les sols tropicaux.

Les hôtes préférés par Rotylenchulus sont : Ananas sativus, Carica papaya, Coffea arabica, Daucus carota sativus, Dioscorea alata, Glycine hispida, Helianthus annuus, Lycopersicon esculentum, Ipomaea batatas, Nicotiana tabacum, Passiflora maliformis et Vigna spp.

III - ASPECTS PHYTIATRIQUES PROPRES A LA ZONE CARAIBE

WILLIAMS (1960) a trouvé le Rotylenchulus reniformis dans les champs de canne de Puerto-Rico, de la République Dominicaine et du Venezuela, mais probablement sur des plantes adventices.

AYALA (1962) l'a mis en évidence sur jeunes plants de Café à Puerto-Rico (remarquons à ce sujet que DE SOUZA -1965- affirme que ce ravageur est une des principales causes de l'abandon de la culture du Café en Inde du Sud, où l'accroissement des populations de ce nématode en Juillet et Août fait jaunir le feuillage). AYALA (1962) a démontré la nocivité réelle du nématode réniforme sur Coton, Ananas, Patate douce, Pois Canne (Vigna sinensis), Pois de bois (Cajanus cajan). Dès 1954, NEAL a prouvé l'existence d'une aggravation réciproque des dégâts entre ce nématode et la Fusariose du Cotonnier (F. oxysporum f. sp. vasinfectum).

MARTIN (1960) a également établi que notre ravageur est un ennemi sérieux de la Patate douce et PEACOCK (1956) l'avait trouvé sur un autre tubercule, le Manioc.

VAN WEERDT, MARTINEZ et ESSER ont attribué le "lethal yellowing" ("jaunisse mortelle") du Cocotier à ce nématode. Au Vénézuela, l'indice de présence de ce dernier dans certaines cultures est élévé.

TABLEAU 3

Indice de présence de R. reniformis dans certaines cultures Vénézueliennes.

Cultures		Indice de présence
Bananier	(Musa spp.)	56 %
Canne à sucre	(Saccharum officinarum)	30 %
Tabac	(Nicotiana tabacum)	67 %
Pomme de terre	(Solanum tuberosum)	41 %
Tomate	(Lycopersicon esculentum)	39 %

En ce qui concerne les Iles françaises, SCOTTO LA MASSESSE (1967) et KERMARREC et SCOTTO LA MASSESSE (1971) ont montré que R. reniformis domine la nématofaune de la Patate douce et que le nombre de femelles fichées dans les racines semble inversement proportionnel au nombre de stades libres dans le sol.

Ces auteurs l'ont également retrouvé sous Canne à sucre et Pangola (mais probablement sur adventices). Une friche à graminées diverses en héberge d'ailleurs plus qu'un champ de canne.

A Marie-Galante, le Manioc amer et le Pois de Bois hébergent de fortes populations de ce ravageur. Les quelques Coton-

niers et les quelques pieds de Vigne de nos Iles n'en sont pas indemnes non plus.

En Martinique, les poivriers semblent être un hôte de choix, et parmi les cultures florales l'Anthurium et l'Opuntia ont été trouvés infestés.

Dans le Domaine Duclos, Laitues, Tomates et Carottes portent leur lot de Rotylenchulus.

Il a été également mis en évidence, en forêt, sur des essences diverses et sous cactacées (Heleocharis sp.) de l'Ilot de la Tête à l'Anglais. Bien qu'un hôte excellent, l'Avocatier guadeloupéen semble (jusqu'à plus ample information) indemne.

En 1972, nous pouvons compléter cette liste locale en signalant la présence de ce nématode sur Dioscorea trifida ("Cousse Couche" var. INRA 25), où il était associé à un nématode à galles (probablement Meloidogyne incognita)

En Marie-Galante, la pomme calebasse ou Maracudja (Passiflora maliformis) plantée après une culture maraichère supportait quelques 4000 individus pour 100 g de sol racinaire.

Certaines légumineuses fourragères (Glycine et Siratro) entretiennent également, à des niveaux différents, les populations du ravageur à la Ferme du Vidon.

La gravité du Rotylenchulus n'étant plus discutée, des recherches ont été entreprises à l'étranger dès 1966 pour trouver des cultivars tolérants. MARTIN, BIRCHFIELD & HERNANDEZ (1966) ont pu montrer que la variété de Patate douce Goldrruch possède une tolérance qui n'a pas la même origine suivant qu'il s'agit de R. reniformis ou M. incognita.

En 1968, REBOIS, JOHNSTON & CAINS, en étudiant la tolérance du soja (glycine max) mettent en évidence que les cultivars résistants à Meloidogyne spp. ne le sont pas à R.reniformis alors que ceux résistant à Heterodera glycines le sont également pour le nématode réniforme. Ce sont en particulier les variétés commerciales PICKETT et DYER. Les origines physiologiques différentes des tolérances au Rotylenchulus et au Meloidogyne compliquent donc les recherches en Amélioration des Plantes.

IV - CONCLUSION

Certains chercheurs américains (FASSULIOTIS & RAU, 1967) pensent que l'importance économique de R. reniformis est considérable dans certains états du Sud des U.S.A., en particulier sur maraîchages. Les pertes de rendement sur Melon, Concombre, Pastèque et Tomate, bien que communément attribuées à Meloidogyne spp., peuvent avoir pour origine R. reniformis.

Beaucoup reste à faire en ce qui concerne ce nématode très répandu et peu connu. Il semble que mettre en évidence sa nocivité devienne une urgence pour les cultures vivrières antillaises. L'endémicité de ce ravageur dans les sols antillais, son large spectre d'hôtes et la sensibilité de nombreuses plantes maraîchères en font une nouvelle vedette.

BIBLIOGRAPHIE

1. AYALA A., & RAMIREZ C.T., 1964 - Host range, distribution and bibliography of the reniform nematode Rotylenchulus reniformis with special reference to Puerto-Rico. J. Agric. Univ. Puerto Rico, 48, 2, 140-161.

2. AYALA A., & ROMAN J., 1963 - Distribution and host range of the burrowing nematode in Puerto-Rico soils. J. Agric. Univ. Puerto-Rico, 47, 28-37.

3. AYALA A., ROMAN J., & GONZALEZ-TEJERA E., 1967 - Pangola grass as rotation crop for pineapple nematode control. J. Agric. Univ. Puerto-Rico, 51, 94-96.

4. BIRCHFIELD W., & BRISTER L.R., 1962 - New hosts and nonhosts of reniform nematode. Plant Disease Reptr. 46, 683-685.

5. BIRCHFIELD W., & MARTIN W.J., 1967 - Reniform nematode survival in air-dried soil. Phytopathology 57, 8, 810.

6. CAVENESS F.E., 1965 - Nematology studies. USAID/Nigeria 135 p (Ronéo).

7. FASSULIOTIS G., & RAU G.J., 1967 - The reniform nematode in South Carolina. Plant disease Reptr. 51, 7, 557.

8. GOODEY J.B., FRANKLIN M.T., & HOOPER D.J., 1965 - The nematode parasites of plants catalogued under their hosts. C.A.B. (England).

9. KERMARREC A., & SCOTTO LA MASSESE C., 1971 - Nouvelles contributions à l'étude de la nématofaune des Antilles françaises. (sous presse).

10. LINFORD M.B., & OLIVEIRA J.M., 1940 - Rotylenchulus reniformis nov. gen. n. sp., a nematode parasite of roots. Proc. Helminth. Soc. Wash. 7, 35-42.

11. MARTIN W.J., 1960 - The reniform nematode may be a serious pest of sweet potato. Plant disease Reptr. 44, 216.

12. MARTIN W.J., BIRCHFIELD W., & HERNANDEZ T.P., 1966 - Sweet potato varietal reaction of the reniform Nematodes. Plant Disease reporter. 50, 7

13. NEAL D.C., 1965 - The reniform nematode and its relationship to the incidence of fusarium wilt of cotton at Baton Rouge Louisiana. Phytopathology, 44, 407-450.

14. REBOIS R.V., JOHNSON W.C., & CLAIRNS E.J., 1968 - Resistance in soybeans, Glycine max L. Crop sciences 8, 394-395.

15. ROMAN J., 1964 - Immunity of sugar cane to the reniform nematode. J. Agric. Univ. Puerto-Rico, 48, 162-163.

16. SCOTTO LA MASSESE C., 1967 - The principal plant nematodes of crops in the French West Indies. In Peachey, J.E. (Editor) Nematodes of tropical crops. Tech. Commun. Commonw. Burt. Helminth nº 40.

17. D'SOUZA G.I., 1965 - Problems in coffee nematology in south India. Indian Coff. 29, 22-23.

18. STOYANOV D., 1967 - Additions to host records of Meloidogyne sp., Helicotylenchus multicintus and Rotylenchulus reniformis. Nematologica, 13, 173

19. WILLIAMS J.R., 1960 - Studies on the nematode soil fauna of sugar cane fields in Mauritius 4, Tylenchoida (partim). Occ. Pap. Maurit. Sug. Ind. Res. Inst. 4, 1-30.

*

* *

RECHERCHE ET OBTENTION D'UNE VARIETE D'AUBERGINE TOLERANTE AU PSEUDOMONAS SOLANACEARUM EFFECTUEE A L'IRAT-MARTINIQUE

P. DALY

I.R.A.T. - MARTINIQUE

INTRODUCTION

A la création de la SICAMA en Martinique en 1966, les agriculteurs s'orientèrent vers la production d'aubergine en vue de l'exportation sur la Métropole. Dès les premières cultures, les dégâts dus au Pseudomonas solanacearum furent observés avec plus ou moins d'acuité selon les situations. Dans certaines plantations, les pertes ont été évaluées à 80-90 % (St-Pierre 1967, Lamentin 1968, St-Pierre 1969).

Aussi, devant cette situation risquant de devenir rapidement catastrophique, il s'est avéré indispensable de rechercher une variété tolérante, par des introductions étrangères, ou par la création d'une nouvelle variété, adaptée par ailleurs aux conditions climatiques locales et aux goûts des marchés visés.

INTRODUCTION DE VARIETES COMMERCIALES

Le Pseudomonas solanacearum existant dans les régions tropicales où se cultive traditionnellement l'aubergine pour la consommation locale, le Service Cultures Maraîchères de l'I.R.A.T. a, dès 1967, pris contact avec diverses stations ayant travaillé ce problème. Parmi les variétés signalées, seule la SM 164, originaire de Ceylan, a pu nous parvenir. Elle s'est tout de suite révélée très intéressante quant à sa résistance, par rapport aux variétés Florida Market, Pompano Market et Violette de Barbentane.

De 1967 à 1968, 5 collections furent réalisées, soit sur terre volcanique acide du Nord en saison des pluies (du 8-6 au 31-12 69 : 1.956 mm) et en saison sèche (du 13.3.63 au 9.7.68 : 917 mm), soit sur terre argileuse acide du centre.

DISCUSSION

N'ayant pas à notre disposition les moyens d'effectuer des infestations au Laboratoire, nous avons travaillé au champ, dans les conditions normales de culture. Ce qui explique les variabilités de mortalité observées et ce qui nécessite la mise en place d'une variété de référence, sensible (Florida Market dans nos essais) selon un quadrillage serré afin de mettre en évidence les différences de virulence sur une parcelle de terre donnée.

Certaines variétés présentent un pourcentage de flétrissement relativement faible. Ce sont : Violette longue, Ronde de Valence, Large Fruited n° 23, Early Beauty Hybrid, Fenguyan Purple, Violette longue d'Orient F1.

Malheureusement ces variétés ne paraissent pas très intéressantes dans les conditions climatiques des Antilles ; leurs fruits de petites dimensions (à l'exception de ceux de Ronde de Valence et de Large Fruited n° 23) sont de texture molle, et se conservent mal. La variété SM 164, par contre, présente une bonne adaptation, sa productivité est bonne. Cultivée en terres calcaires (plus exactement sur les vertisols magnésiens de Ste-Anne),elle a fourni 40 tonnes à l'hectare pour 53 tonnes à Florida Market.

La moyenne du nombre de fruits par plante était de 42 pour SM 164 et 27 pour Florida Market - poids moyen d'un fruit de SM 164, 130 grammes, Florida Market, 265 grammes.

Cette variété (SM 164) présente l'inconvénient, pour les tendances actuelles du marché, de posséder des fruits d'un violet très clair, virant rapidement au blanc peu avant maturité ; par contre, ils ont l'avantage d'être à chair blanche (absence d'amertume) et d'être de forme cylindrique régulière d'où facilité de conditionnement.

Les producteurs Martiniquais désirant un fruit de couleur foncée nous nous sommes orientés vers la fabrication d'hybride de première génération.

IV - FABRICATION D'UN HYBRIDE DE PREMIERE GENERATION TOLERANT AU PSEUDOMONAS SOLANACEARUM

Choix des parents

La variété SM 164 a été retenue pour sa résistance au Pseudomonas, sa bonne adaptation et sa productivité.

Florida Market a été choisie pour sa très bonne adaptation au climat des Antilles, sa forte productivité, l'aspect pourpre très foncé de l'épiderme de son fruit, par ailleurs brillant, donc très belle présentation. De plus, cette variété présente l'avantage d'être résistante au Phomopsis vexans (résistance ou tolérance indiquée par les Auteurs Américains, en particulier C. CHUPP, A.F. SHERF et WALTER) cryptogame déjà signalé aux Philippines et surtout dans la zone Caraïbe. Sans connaître le déterminisme génétique de cette résistance, ce caractère nous a incité à retenir Florida Market.

Caractère des F1

L'hybride F1 SM 164 par Florida Market est très vigoureux et très productif. Ses fruits, de coloration homogène, violets sont allongés, cylindriques. La coloration qui pâlit assez rapidement en culture non irriguée oblige à cueillir des fruits relativement petits (15 à 20 cm de long, 250 grammes).

Deux essais ont été conduits en saisons des pluies 1968 et 1969. La deuxième année, le pourcentage de flétrissement a été beaucoup plus important que l'année précédente, la virulence étant beaucoup plus forte.

On peut penser que, jusqu'à un certain "niveau" de virulence, la F1 se comporte très bien alors que les variétés sensibles flétrissent en grande partie, les plants restant étant chétifs. Ce qui nous incite à recommander d'éviter la plantation dans les parcelles où la virulence est extrême.

Productivité de cette F1

Nous n'avons pas pu comparer la productivité par rapport à Florida Market, celle-ci disparaissant dans nos conditions. Mais utilisée comme variété dans des essais "fumure" ou de "technique culturale", cette F1 a donné 60 tonnes/hectares en 3 mois, et ceci à plusieurs reprises. Sa forte productivité est surtout due à un grand nombre de fruits.

V - RECHERCHE D'UNE VARIETE FIXEE

Le schéma de sélection adopté reste très simple ; jusqu'à présent, nous avons utilisé deux voies différentes :

- sélection généalogique à partir des hybrides de première génération : SM 164 par Florida Market (F1 - F2 - F3 - F4 - F5 - F6 ...)

- sélection généalogique à partir d'un rétrocroisement par le parent récurrent Florida Market (RF1 - RF2 - RF3 - RF4 RF5 etc...)

Premier critère du choix - la tolérance au Pseudomonas solanacearum

Toute la sélection étant conduite au champ, nous sommes obligés de n'utiliser que des parcelles déjà infestées par une culture précédente ou de pratiquer une infestation artificielle par plusieurs arrosages préalables à l'aide d'une suspension de bactéries obtenues par broyat de plants de tomates en début de flétrissement.

Afin de contrôler l'homogénéité de l'infestation et de la virulence, les lignées en sélection sont parsemées de plants de Florida Market. Ce qui nous permet de ne pas conserver certains plants situés près de Florida Market n'ayant pas flétri ou ayant flétri tardivement. En pratique, nous tenons compte du flétrissement observé 75 jours après plantation..

Deuxième critère du choix - La productivité

Jusqu'à un certain stade, la productivité n'a pas été mesurée par des pesées. En effet, cela nous aurait obligé à comparer chaque récolte, les flétrissements étant échelonnés tout le long de la culture. Une pesée par pied est à ce stade un travail long et hasardeux, les erreurs se multipliant à chaque pesée. Comme nous ne désirons qu'une productivité relative par rapport aux autres plants et aux autres lignées,

nous n'avons procédé que par comptage. En fin de culture, sur les plants restants, nous effectuons un comptage du nombre de fruits portés par le plant. C'est une chose aisée, car les pédoncules laissés ont trois à quatre centimètres de long. Le choix est effectué à ce moment là en tenant compte de la grosseur des fruits (la productivité étant la multiplication du nombre de fruits par le poids moyen d'un fruit).

Troisième critère du choix - la forme et la coloration

Les producteurs désirant un fruit de coloration foncée, violet foncé à noir, à l'épiderme brillant, nous avons orienté notre choix en fonction de cette préoccupation.

La forme allongée, cylindrique de l'hybride présentant de très gros avantages au conditionnement, ce type de forme a aussi été retenu.

Le parent SM 164 étant à chair blanche, nous avons tenu à conserver ce caractère, les fruits possédant cette qualité sont dénués d'amertume.

A ce stade de la sélection, nous nous trouvons en présence de plusieurs lignées possédant chacune une combinaison de tous ces caractères :

- fruits longs cylindriques violet foncé à chair verte,
- fruits longs cylindriques moins foncés, tirant sur le mauve, à chair blanche,
- fruits ronds tirant sur le mauve, à chair blanche,
- fruits piriformes, violet foncé, à chair verte.

A ces différents types de fruits, il faut y ajouter la combinaison avec le port de la plante et l'aspect du feuillage. En effet, les deux parents sont de port et de feuillage différents.

La SM 164 étant d'un port et de feuillage étalé, buissonnante, alors que celui de Florida Market est érigé.

Les feuilles de SM 164 sont sans anthocyane, d'un vert foncé, cloquées au contour rond, alors que celles de Florida Market, possèdant une certaine quantité d'anthocyane d'ailleurs variable, ont des contours plus décomposés et plus aigus.

Il est évident que ces derniers caractères sont secondaires, mais à ne pas négliger dans la mise au point finale d'une ou de plusieurs lignées ou variétés, les ports ayant une influence dans les densités et les techniques culturales.

VI - ETAT DE LA SELECTION EN F5 et RF4

A ce stade, nous nous trouvons en présence de 25 lignées dont 5 sont retenues pour leur tolérance, l'homogénéité et les caractères des fruits.

Parmi ces 5, une seule pour l'instant retient notre attention en raison de l'aspect des fruits et de leur bonne

conservation (fruits piriformes, violet foncé, rappelant Florida Market et Pompano Market).

VII - ETUDE DE LA LIGNEE L17

Cette lignée fait l'objet d'une étude comparative avec Florida Market, l'hybride F1 IRAT et deux autres lignées L19 et L14.

VIII - CONDUITE DE L'ESSAI

L'essai est mis en place en saison des pluies au Lamentin (Centre Martinique) dans des sols argileux (50 % d'argile à montmorillonite) dérivés des sols à évolution ferrallitique des collines voisines. Le pH de ces sols est bas : 5,5 (pH eau) en moyenne et très infesté par le Pseudomonas solanacearum qui y présente une virulence très forte.

Type d'essai

Nous avons choisi d'effectuer cet essai en carré latin afin de connaître avec le plus de précision possible l'homogénéité de l'infestation par le Pseudomonas.

Aucune infestation artificielle n'est réalisée, le terrain ayant déjà porté plusieurs cultures de solanées présentant de forts pourcentages de dégâts.

IX - RESULTATS

Flétrissements dus au Pseudomonas solanacearum

La date du flétrissement a été notée quand le plant présentait des signes de mortalité assurée et que ses fruits n'avaient plus leur bel aspect brillant (en effet, certains plants tolérants ont une végétation normale le matin et présentent un flétrissement au cours de la journée, pour reprendre leur apparence saine le lendemain matin, et ainsi pendant plusieurs jours).

Le contrôle de la présence du P.S. est assuré, en plus de la coloration brune des vaisseaux de la tige, par la méthode de séro-agglutination (B. DIGAT, INRA Duclos).

Les résultats sont consignés sur le tableau suivant :

Date de flétrissement	L17	F1 IRAT	L19	L14	F1 Market
26-7-71 plantation	6				45
23-8-71		1			
24-8-71					3
26-8-71		1			2
31-8-71		5	1	1	
8-9-71		8		1	
14-9-71					
	6	15	1	2	50

Les récoltes ont commencé le 15.9.71. A cette date donc, toutes les Florida Market avaient disparu, par contre les lignées s'étaient fort bien comportées et dépassaient largement l'hybride en tolérance vis-à-vis du Pseudomonas solanacearum. De plus, les plants d'hybride restant en place avaient une végétation faible, des fruits ternes (aspect de cet hybride en terrain très fortement contaminé). Aussi l'avons-nous entièrement supprimé.

Pureté des lignées

En RF4, nous avions :

- L19 : 90 % de pureté,
- L17 : 90 % de pureté,
- L14 : 75 % de pureté.

En RF5, la L14 ne voit guère sa pureté s'améliorer, aussi nous l'avons laissé de côté pour l'instant.

La L19 reste avec une pureté de 90 %, nous la gardons car la seule différence est la présence de chair blanche sur 10 % des plants, la forme paraît homogène, le port l'est.

La L17 paraît bien fixée pour le port, la couleur de la chair, la couleur de l'épiderme et la forme du fruit.

Seules les lignées L17 et L19 font l'objet de pesées. Ces pesées sont consignées dans le tableau suivant :

Récoltes de 50 plants (kg)

Dates	15.9	23.9	29.9	6.10	13.10	20.10	27.10	5.11	12.11	22.11	6.12	13.12
L17	10,7	16,6	25,9	54,5	73,1	103,3	132,0	168,0	195,0	216,3	268,5	294,6
L19	17,2	30,1	47,6	62,8	68,9	80,9	101,5	120,3	146,5	211,9	245,0	334,3

Du 15-9 au 15-10, une moitié des plantes a été récoltée seulement, il semble qu'il y ait une hétérogénéïté de précocité qu'il va falloir atténuer le plus possible (en L17 et en L19).

Le 1er mois de culture la L19 est plus productive que la L17 ; le 2ème mois, la situation est inversée, en fin de 3ème mois l'avantage revient à la L19 qui reste donc plus productive.

En ramenant ces poids à l'hectare (sur la base de 8.000 plants à l'hectare - la L17 en 3 mois de récolte donne approximativement : 47 tonnes et la L19 : 53,5 tonnes.

Poids moyen des fruits récoltés en fonction des dates de récolte

Les récoltes ont été effectuées au moment où les fruits devenaient fermes et leur développement se ralentissait, atteignant le stade de prématurité.

dates	15.9	23.9	29.9	6.10	13.10	20.10	27.0	5.11	12.11	22.11	6.12	13.12
L17	398	457	420	405	388	326	336	354	331	442	296	266
L19	460	343	466	347	490	380	366	300	300	316	240	304

Le poids moyen pour l'ensemble a été de :

L17 : 341

L19 : 320

Ce poids est environ supérieur d'un tiers au poids de récolte pour l'exportation, ce qui ferait des rendements de L17 : 32 tonnes, L19 : 36 tonnes.

Par plante, le nombre de fruits récoltés a été :

L17 : 17 fruits

L19 : 20 fruits en 3 mois.

Description des plantes et des fruits

La L17 est de port érigé, les tiges sont sans anthocyane, ou très peu anthocyanées, le feuillage est léger, vert clair ; les feuilles sont peu nombreuses, la plante a tendance à se développer surtout sur une tige principale ; les rameaux secondaires se développant très lentement.

Le fruit est piriforme, l'épiderme est brillant, violet foncé avec une répartition de la couleur uniforme - la couleur sous calice est violacée, la chair est verte.

La L19 est aussi de port érigé, mais les tiges possèdent plus d'anthocyane que chez la précédente ; le feuillage est plus dense, vert clair ; les rameaux secondaires se développent plus facilement que chez la précédente.

Le fruit est piriforme, à épiderme brillant, violet, avec une répartition de la couleur uniforme, la couleur sous calice est violacée, la chair verte ; le fruit légèrement plus globuleux que celui de L17, un peu plus mou, se conserve moins bien.

*

* *

LES POSSIBILITES DE LA CULTURE DU CHOU-FLEUR AUX ANTILLES

RESULTATS D'ESSAIS

(Brassica Oleracea var. botrytis D.C.)

P. DALY

I.R.A.T. - MARTINIQUE

INTRODUCTION

Sous les tropiques, en particulier les tropiques humides de basse à moyenne altitude, il n'est pas courant si ce n'est fort rare de rencontrer en culture le choux fleur. Ceci s'explique en raison des températures élevées. Pourtant le choix variétal et les variations saisonnières permettent une culture à l'écoulement assuré, dans des limites qu'il faudrait préciser par une étude de marché.

EXIGENCES CLIMATIQUES

Cette espèce se développe le mieux dans les climats frais et humides. Alors que certaines variétés de choux pommés sont capables de supporter des températures assez élevées, cette espèce ne peut guère s'y adapter.

L'influence des températures considérées comme extrêmes, notamment pour la chaleur, agit considérablement sur le développement de l'inflorescence.

Aux Antilles les températures sont continuellement élevées et constantes, à l'exception des mois de Décembre, Janvier, Février. Pendant cette période les températures s'abaissent légèrement, surtout la nuit, et permettent la culture du chou-fleur.

NOTE

Les rendements indiqués ci-après sont faibles. Il faut préciser que ces cultures ont été conduites en terre moyennement acide (pH : 5 à 5,5), très lourde (40 % d'argile et avec peu de matière organique, trois causes de faibles rendements).

CHOIX VARIETAL

En 1969-70 la comparaison de 7 variétés donnait les résultats suivants :

	date de 1e floraison	1ère date de récolte	dernière date de récolte	% de floraison	Poids par inflorescence	tonnage théorique total à 40.000 plants/ha
Tropical Snow ball 45	6.1.70	14.1.70	5.2.70	90,3 %	195 g	7 T 043
Tropical Snow ball 55	28.1.70	28.1.70	20.3.70	88,8 %	512 g	18 T 136
Master	28.2.70	13.3.70	20.3.70	32,5 %	643 g	8 T 359
Igloo Nain très hâtif) Boule de neige (	28.2.70 ss floraison	27.2.70	20.3.70	25 %	832 g	8 T 320
Avalanche Everest	28.2.70	27.2.70	20.3.70	28,5 %	733 g	8 T 356

Pour un semis du 5.11.69 - Plantation du 2.12.69)

Les 3 variétés fleuries autres que les Tropical Snow ball ne possédaient pas d'inflorescences commercialisables (présence d'un duvet brun violacé, inflorescences laches).

En 1970-71 la comparaison a porté sur d'autres variétés, en y incluant un élément de référence : Tropical Snow ball 55 qui n'a malheureusement pas germé (semences sans doute trop vieilles).

	1ère date de récolte	dernière date de récolte	% de floraison	Poids par inflorescence	tonnage théorique total à 40.000 plants/ha	tonnage théorique commercialisable à 40.000 plants/ha
Early Patna	6.4.71	5.5.71	85 %	407 g	13.705	11.172
Puakea	13.4.71	5.5.71	57 %	375 g	8.904	8.209
March Early Christmas February November - December	n'ont pas fleuri					

Pour un semis du 23.1.71 - Plantation du 22.2.71

Les inflorescences d'Early Patna sont lâches, moins serrées que celles de Puakea.

En 1971 plusieurs semis échelonnés ont été réalisés du 13.10.70 au 11.1.71 avec les variétés Early Patna, Puakea et Tropical Snow ball n° 45 et 55

	1ère date de récolte	dernière date de récolte	% de floraison	Poids par inflorescence (moyenne sur le total	tonnage théorique total à l'ha pour 40.000 plants basé sur rdt réel	tonnage théorique commercialisable
Semis du 13.10.71 - Plantation du 8.11.71						
Early Patna	5.1.72	14.2.72	66 %	435 g	8 T 059	6 T 976
Puakea	5.1.72					
Semis du 10.11.71 - Plantation du 14.12.71						
Early Patna	14.1.72	23.2.72	86 %	427 g	12 T 617	10 T 555
Puakea	31.1.72	23.2.72	100 %	344 g	5 T 977	3 T 265
Tropical Snow ball n° 45	14.1.72	23.2.72	99 %	279 g	10 T 315	7 T 355
Tropical Snow ball n° 55	2.2.72	23.2.72	85 %	203 g	6 T 072	4 T 620
Semis du 11.1.72 - Plantation du 18.2.72						
Puakea						
Tropical Snow ball n° 45	9.3.72	6.4.72	78 %	93 g	2 T 592	0 T 528
Tropical Snow ball n° 55	30.3.72	6.4.72	15 %	148 g	0 T 880	0 T 521

La variété Puakea s'est avérée très sensible à un virus de type Ring spot, un grand nombre de plants a été éliminé, d'où les faibles rendements de cette variété qui par ailleurs a un bon pourcentage de floraison et des inflorescences plus développées que celles des Tropical Snow ball.

Toutes les variétés n'ont pas été cultivées à chaque période (semences non parvenues au moment souhaité) ce qui rend difficile une comparaison de comportement en fonction de la date de semis. Mais il semble que des semis antérieurs au début Novembre ne conduisent qu'à un pourcentage de floraison relativement faible (66 % pour Early Patna en 40 jours pour un semis de la mi-Octobre). Par contre en semis fin Janvier Early Patna se comporte de façon satisfaisante : 85 % de floraison.

Il sera intéressant ultérieurement de tester ces variétés au-delà de la fin Janvier.

Les températures au niveau du Lareinty (altitude 14 m) oxillent entre 20-22° (moyenne des minima) et 28-29° (moyenne des maxima entre Décembre et Mars). Ce n'est qu'en Mars-Avril qu'elles remontent, pour retrouver leur niveau du mois de Novembre.

En altitude (Morne vert, Lorrain, ou St-Joseph, Gros Morne) la fourchette de possibilités culturales du chou-fleur doit s'écarter un peu plus, car les températures n'atteignent les valeurs de celles de basse altitude de Mars qu'en Avril-Mai et elles ont commencé à baisser au mois de Novembre. D'autre part, il existe 3° environ de différence entre la plaine et les zones d'altitude, aussi bien pour les moyennes minima, maxima et générales, alors que le chou-fleur semble réagir à une plus faible amplitude thermique (1° entre Novembre et Décembre - 1° entre Mars et Avril).

ASPECT DES INFLORESCENCES

Les inflorescences de Tropical Snow ball n° 45 et de Puakea sont petites (200 à 275 g pour le premier, 350 g pour la seconde), crème à jaunâtre, mais compactes, bien serrées, alors que celles de Tropical Snow ball n° 55 et d'Early Patna, plus lourdes (250 à 500 g pour la première et 400 à 450 g pour la seconde) plus développées sont assez lâches, peu serrées et d'aspect moins commercial (Early Patna s'est montrée irrégulière, donnant des inflorescences parfois compactes et fermes).

DUREE DU CYCLE - SEMIS 1ère RECOLTE — TEMPS DE RECOLTE

Early Patna	65 à 85 jours	30 à 40 jours
Puakea	80 à 85 jours	23 à 40 jours
Tropical Snow n° 45	65 à 70 jours	22 à 40 jours
Tropical Snow n° 55	84 jours	21 à 51 jours

ETALEMENT DES RECOLTES - POURCENTAGE DE FLORAISON

Early Patna : le pourcentage de 85-86 % de floraison est atteint en 30-40 jours en semis de Novembre à fin Janvier alors qu'en semis de mi-Octobre, il faut 40 jours pour retrouver seulement 66 %.

Puakea : en début de saison cette variété fleurit très bien (100 % en 23 jours) alors qu'en fin Janvier le pourcentage de floraison n'est que de 60 % pour la même durée - en semis de mi-Octobre mêmes réflexions que pour Early Patna.

Tropical Snow ball n° 45 : en semis de 1ère semaine de Novembre les pourcentages de 90 % (Tropical Snow ball n° 45) et 85 % (Tropical Snow ball n° 55) sont atteints en 20 jours alors qu'il faut 40 jours à la 1ère pour avoisiner les 100 % et 50 jours à la seconde pour plafonner à 90 %.

SENSIBILITE PARASITAIRE :

Les crucifères, en particulier les choux pommés et choux fleurs, sont très fortement attaqués par le Xanthomonas campestris (taches sur feuilles plus rarement flétrissement). Toutes ces variétés nous ont paru aussi sensibles les unes que les autres. Des traitements répétés au Cuivre métal ont permis de ralentir l'attaque, mais non de l'éradiquer.

D'autre part est apparu en 1971-72 un virus du type Ring spot. Puakea s'est avérée y être extrêmement sensible.

	Semis du 13.10.71 % de plants atteints	Semis du 10.11.71. % de plants atteints
Puakea	75 %	48 %
Early Patna	29 %	0,5 %
Tropical Snow ball n° 45		5,8 %
Tropical Snow ball n° 55		0,0 %

ANNEXES CLIMATIQUES

LAMENTIN

	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars.	Avril.
Min abs.	21,6	20,5	20,1	18,7	18,2	15,9	17,1	19,4
Max abs.	32,2	32,8	32,6	30,8	29,9	30,0	30,9	32,6
Moyenne	22,9	22,3	22,7	21,9	22,0	20,9	21,7	22,7
Moy max.	31,0	30,8	30,4	29,3	29,2	28,7	29,1	30,4
Moy min.	27,0	26,5	26,5	25,6	25,8	24,8	25,4	26,6

MORNE DES CADETS

	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars.	Avril.
Min.abs.	18,0	19,2	18,4	18,2	18,0	15,4	16,2	17,0
Max abs.	30,8	29,8	30,6	28,8	29,0	26,6	29,4	29,0
Moy min.	21,1	20,8	20,3	19,7	19,2	18,0	18,5	19,5
Moy max.	27,7	27,6	26,6	25,8	24,9	24,3	24,8	26,7
Moyenne	24,4	24,2	23,4	22,7	22,0	21,2	21,6	23,1

Relevés sur les documents de la Météorologie Nationale.

*

* *

COMPORTEMENT DE QUELQUES LIGNEES DE MELONS CANTALOUP CHARENTAIS EN GRANDE TERRE - NOTAMMENT EN CE QUI CONCERNE LA RESISTANCE AUX MALADIES ET LA QUALITE DU FRUIT

(BEHAVIOUR OF A FEW CANTALOUP CHARENTAIS MUSKMELON LINES IN GRANDE TERRE ESPECIALLY IN REGARD TO DISEASES RESISTANCE AND FRUIT QUALITY)

G. ANAIS & F. KAAN

Avec la collaboration technique de C. VINCENT

Station d'Amélioration des Plantes

I.N.R.A. - GUADELOUPE

Les données à la présente publication sont tirées de 3 essais de Melons effectués à la Ferme de May (INRA) située en Grande Terre près de St-François (zone sèche au vent de la Guadeloupe).

I. DEROULEMENT DES ESSAIS

Tous les semis ont été effectués en godets dans un mélange de tourbe fertilisée. Les cultures ont été conduites à plat sans taille avec seulement un étêtage pour mener les plantes à 2 bras.

Essai n° 1

Tableau 1

Matériel végétal

Variétés ou lignées	Origines	Observations
CHARENTAIS TEMOIN	INRA - Montfavet	Lignée tirée d'une population du commerce. Témoin de sensibilité à toutes les maladies du melon.
DOUBLON	" "	Résistant au Fusarium race 1
VEDRANTAIS	Vilmorin	id.
71.053 à 71.074	INRA - Duclos	Lignées fixées pour la résistance au Virus de la Mosaïque de la Pastèque (WMV1)
71.081. à 71.083	" "	Lignées fixées pour la tolérance au Mildiou Pseudoperonospora cubensis

Conditions pratiques de l'essai

. But de l'essai : Résistance au WMV_1, tolérance au Mildiou, qualité du fruit
. Semis le : 17 septembre 1971
. Plantation le : 30 septembre 1971
. Ecartement : 160 x 50 cm
. Densité : 12.500 plantes/ha
. Variétés ou lignées : 3 tolérantes au Mildiou
18 résistantes au WMV_1 (dont 7 fixées)
3 témoins sensibles
. Nombre de blocs : 2
. Plantes par parcelle : 10
. Traitements fongicides : Benomyl, Chinomethionate, Propinebe, Cuivre
. Première récolte : 25 novembre 1971
. Dernière récolte : 16 décembre 1971
. Durée du cycle : 91 jours
. Durée de la récolte : 22 jours
. Pluviométrie en mm : 198
. Irrigation : régulière

Essai n° 2 Tableau 2.

Matériel végétal

Variétés ou Lignées	Origines	Observations
CHARENTAIS TEMOIN	INRA - Montfavet	Témoin de sensibilité
4.2.0.1.	" "	) Lignées sélectionnées pour la
4.2.0.7.	" "	) résistance à l'Oïdium et peu
4.2.0.9.	" "	) sensible au Crown Blight
ODYL	Blain Fils Ainé	)
ODYLBIS	" " " "	) Variétés résistantes à l'Oïdium
PERLITA	Ferry-Morse	Melon de Type américain, écorce brodée. Résistant à l'Oïdium au Crown Blight et à l'éclatement du fruit, tolérant au Mildiou

Conditions pratiques de l'essai

. But de l'essai : Résistance à l'Oïdium, qualité du fruit
. Semis le : 13 décembre 1971
. Plantation le : 11 janvier 1972
. Ecartement : 200 x 50 cm
. Densité : 10.000 Plantes/ha
. Variétés ou lignées : 7 dont 6 résistantes à l'Oïdium et 1 témoin sensible
. Nombre de blocs : 3
. Plantes par parcelles : 20
. Traitements fongicides : Aucun
. Première récolte : 7 mars 1972
. Dernière récolte : 24 avril 1972
. Durée du cycle : 132 jours
. Durée de la Récolte : 49 jours
. Pluviométrie en mm : 325
. Irrigation : restreinte

Essai n° 3

Tableau 3

Matériel végétal

Variétés ou Lignées	Origines	Observations
CHARENTAIS TEMOIN	INRA - Montfavet	
MONTFAVET I2.J.	" "	Lignées en sélection pour la résistance au Fusarium race 2 et la bonne conservation du fruit.
MONTFAVET 9.J.I4	" "	
CANTALUN	Vilmorin	Variétés résistantes au Fusarium race 1
VEDRANTAIS	"	
CANTALOUP 3967	Tézier	
DIAMEX	France-Graines	
CRISTEL	Blain Fils Ainé	
IDO	Clause	
PERLITA	Ferry-Morse	

Conditions pratiques de l'essai

. But de l'essai : Qualité du fruit
. Semis le : 13 décembre 1971
. Plantation le : 12 janvier 1972
. Ecartement : 200 x 50 cm

. Densité : 10.000 plantas/ha
. Variétés ou lignées : 10
. Nombre de blocs : 3
. Plantes par parcelle : 20
. Tràitements fongicides: Benomyl, Chinomethionate, Propinebe, Cuivre
. Première récolte : 9 mars 1972
. Dernière récolte : 24 avril 1972
. Durée du Cycle : 132 jours
. Durée de la récolte : 47 jours
. Pluviométrie en mm : 325
. Irrigation : restreinte

Notations :

- Mildiou : Nous avons donné des notes de 0 (plantes indemnes) à 5 (plantes les plus sensibles)

Qualité du fruit

- Eclatement : ont été comptés comme fruits éclatés les fruits fendus non commercialisables, ces derniers n'ont pas été comptabilisés dans les rendements.

- Goût : En moyenne une récolte sur deux a été testée par un groupe d'une dizaine de dégustateurs, les notes données correspondent au barème suivant :

5 = très bon
4 = bon
3 = moyen
2 = mauvais
1 = très mauvais

- Aptitude à la conservation : Elle a été testée dans l'Essai n° 3 avec 2 lignées "Bonne conservation" de MONTFAVET (9.J.I4 et 12.J.), et avec 2 témoins : CHARENTAIS TEMOIN et PERLITA. A chaque récolte les fruits ont été placés en chambre froide à 3°C. Tous les jours nous avons noté le nombre de fruits commercialisables d'après l'aspect externe, ce qui nous a permis d'établir les courbes d'évolution en cours de conservation (fig. 2).

Pour les fruits jugés non commercialisables extérieurement nous avons noté l'aspect interne de 1 à 5. La note 1 correspond aux fruits à chair entièrement fermentée, inconsommables. La note 5 aux fruits à chair en parfait état non fermentée, et de fermeté satisfaisante.

Précocité :

Elle a été appréciée par le nombre de jours de semis à la date où chaque variété attint 50 pour cent de son rendement total.

II. RESULTATS

Essai n° 1

Il a fait l'objet d'une communication en langue anglaise au 10e Congrès de la C.F.C.S. et d'un bulletin de la Station d'Amélioration des Plantes, aussi nous bornerons nous à résumer les résultats (tableau 4).

Tableau 4.

Lignées	Rendements g/plante (°)	Poids moyen du fruit g.	Précocité (semis à R.50)	Goût (1 à 5)	Note Mildiou	
71.073	646 a.	538	83	--	3,2	+
CHARENTAIS	545 a.b.	583	83	3,2	2,2	
7I.08I	505 a.b.c.	534	88	3,2	1,0	
7I.071	439 b.c.d.	377	81	3,2	4,0	+
71.082	4I7 b.c.d.	534	81	2,3	1,3	
71.053	387 b.c.d.	5I5	83	2,2	3,3	++
71.060	372 b.c.d.	467	83	2,8	3,2	+
71.064	369 b.c.d.	434	83	2,8	3,2	+
71.074	299 c.d.	398	81	2,1	3,8	
DOUBLON	278 d.	520	88	2,7	2,8	+
71.065	266 d.	297	83	3,3	4,3	++
71.083	240 d.	611	88	2,7	1,4	
VEDRANTAIS	228 d.	569	83	2,2	2,0	+
Moyennes	384	491		2,7	2,7	

+) Plantes au bloc II entièrement nécrosées à la 3e notation
(Plants of bloc II completely dry at the 3rd notation)

++) Plantes des blocs I et II entièrement nécrosées à la 3e notation
(Plants of blocs I and II completely dry at the 3rd notation)

Résistance aux maladies

- WMV_1 : Nous n'avons pas noté d'attaques de virus de la mosaïque de la Pastèque (Water Mosaïc Virus).

- Mildiou : Vis à vis de ce parasite on note un bon comportement des lignées que nous avons sélectionnées pour la tolérance (note moyenne 1.0 à 1.4). Le témoin CHARENTAIS de Montfavet s'est montré moins sensible que l'ensemble des lignées sensibles (note moyenne 2,2).

(°) Les variétés suivies de la même lettre ne sont pas significativement différentes (test de Duncan-Seuil 1 %)

(Varieties followed by the same letter are not significatively different Duncan multiple range test-level 1 %)

Qualité du fruit

- Les poids moyens du fruit correspondent à ce qui est recherché pour l'exportation (500 à 600 g.).

- Le gout a été trouvé moyen dans l'ensemble

Précocité

Les différences de précocité sont peu marquées.

Essai n° 2 (tableau 5)

Tableau 5

Variétés ou Lignées	Rendements g/plante (°)	Poids moyen du fruit en g.	Fruit éclatés %	Précocité (semis à R.50	Gout
MONTFAVET 4.2.0.7.	725 a.	454	5,2	101	3,1
ODYL	630 a.b.	467	8,6	94	2,1
MONTFAVET 4.2.0.I.	585 a.b.	474	1,4	94	3,3
OLYLBIS	580 a.b.	565	4,2	94	2,7
MONTFAVET 4.2.0.9	545 a.b.c.	432	1,3	94	3,6
PERLITA	460 b.c.	437	0,0	94	3,0
CHARENTAIS	345 c.	359	-	94	2,8
Moyennes	554	428	3,5		2,9

(°) Les variétés suivies de la même lettre ne sont pas significativement différentes (test de Duncan - Seuil 5 %)

(Varieties followed by the same letter are not significatively different Duncan multiple range test - level 5 %)

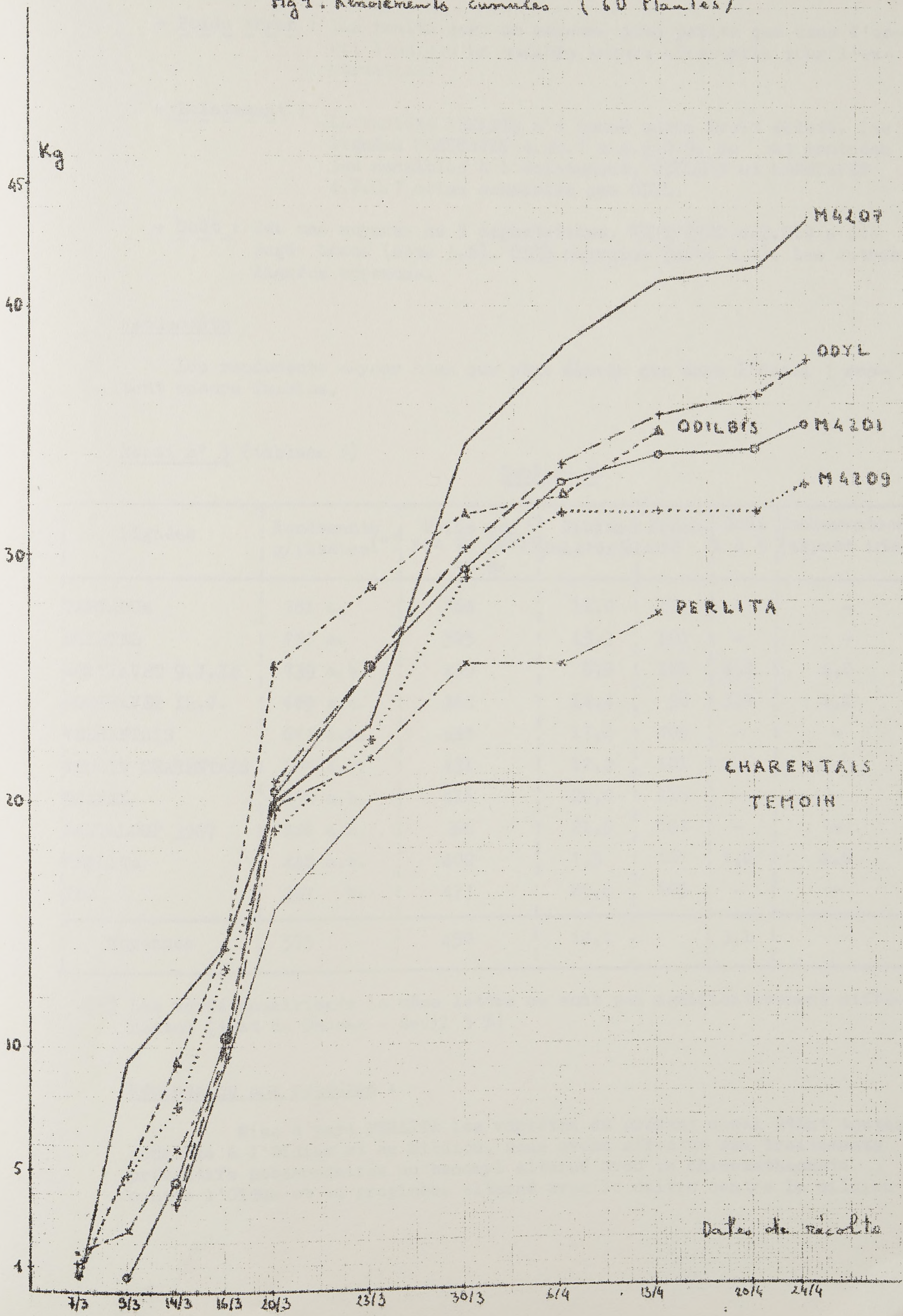
Résistance aux maladies

Environ trois semaines après la plantation nous avons noté l'apparition d'Oïdium sur le témoin CHARENTAIS sensible. En fin de cycle les plantes de cette variété étaient complètement nécrosées. Les variétés résistantes ont été totalement indemnes durant tout leur cycle et n'ont présenté aucun symptôme de Crown Blight (nécrose marginale des feuilles).

Nous avons également noté la présence de Chancre Gommeux causé par Mycosphaerella melonis qui est également apparu en fin de culture, la variété PERLITA nous a paru particulièrement sensible aux attaques de ce parasite.

Il n'y a pas eu d'attaque de mildiou ni de WMV$_1$

Fig 1. Rendements cumulés (60 Plantes)



Qualité du fruit

+ Poids moyen : les fruits sont en moyenne plus petits que dans l'essai 1 mais d'un calibre encore acceptable pour l'exportation.

+ Eclatement : La variété PERLITA n'a donné aucun fruit éclaté. Les lignées MONTFAVET 4.20.1 & 4.2.0.9. se sont montrées peu sensibles à l'éclatement, ODYLBIS et MONTFAVET 4.2.0.7 moins sensibles que ODYL.

+ Goût : Sur une moyenne de 5 dégustations, MONTFAVET 4.2.0.9 a été jugée bonne (note 3,6). ODYL mauvaise (note 2,1). Les autres lignées moyennes.

Rendements

Les rendements moyens bien que plus élevés que dans l'Essai 1 restent encore faibles.

Essai n° 3 (tableau 6)

Tableau 6.

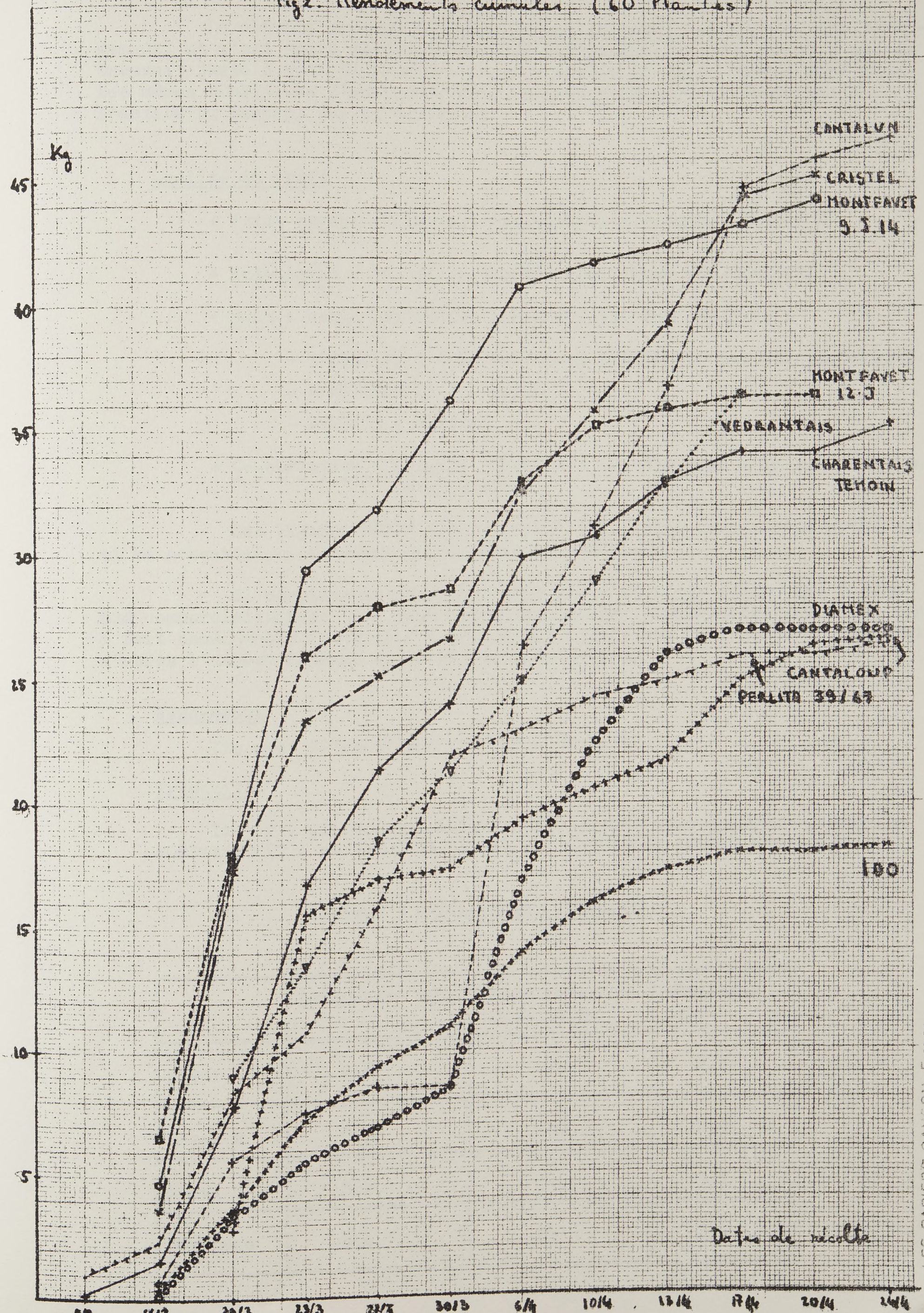
Lignées	Rendements g/plantes (°)	Poids moyen du fruit en g.	Fruits éclatés %	Précocité	Goût 1 à 5	Conservation (aspect interne)
CANTALUM	781 a.	564	12,0	115	-	-
CRISTEL	757 a.	505	13,3	101	-	-
MONTFAVET 9.J.I4	739 a.b.	439	8,9	101	4,0	4,0
MONTFAVET I2.J.	629 a.b.	363	14,4	98	3,2	4,1
VEDRANTAIS	611 a.b.	531	17,4	105	-	-
TEMOIN CHARENTAIS	589 a.b.	431	12,2	101	3,6	4,5
DIAMEX	450 a.b.	416	20,0	115	-	-
CANTALOUP 3967	446 a.b.	366	21,9	101	-	-
PERLITA	442 a.b.	402	1,5	101	1,6	4,6
IDO	307 b.	473	25,6	105	-	-
Moyennes	575	450	14,7		3,1	

(°) Les variétés suivies de la même lettre ne sont pas significativement différentes (test de Duncan - Seuil 5 %)

Résistance aux maladies :

Mise à part PERLITA les variétés du présent essai étant toutes sensible à l'Oïdium et au Mildiou, nous avons effectué des traitements préventifs hebdomadaires au benomyl alterné avec le chinomethionate contre l'Oïdium et au propinèbe alterné avec le cuivre contre le mildiou

Fig 2 Rendements cumulés (60 Plantes)



LES PAPIERS CANSON France

Le chancre gommeux (Mycosphaerella melonis) est apparu plus tardivement, et s'est moins développé que sur les plantes de l'Essai n° 2 qui se trouvait juste à coté et planté à la même époque (1 jour après) donc dans les mêmes conditions d'environnement. On peut attribuer ce phénomène à l'action du Benomyl sur ce parasite.

Qualité du fruit

+ Poids moyens : ils sont comparables à ceux de l'Essai 2

+ Eclatement : la seule variété resistante est PERLITA.

+ Gout : seuls les fruits conservés ont été dégustés :

- MONTFAVET 9 J I4 et témoin CHARENTAIS ont été jugés bons.
- MONTFAVET I2 J : moyen
- PERLITA : Mauvais

+ Conservation : (fig.3) PERLITA a une aptitude à la conservation remarquable.

Les lignées MONTFAVET I2 J et 9 J I4 sont comparables entre elles et se conservent un peu mieux que le témoin CHARENTAIS.

Il convient de noter que pour les 4 variétés notées les fruits non commercialisables pour leur aspect extérieur, présentaient une chair tout à fait consommable (note de 4 à 5), ce qui montre que l'élimination des fruits d'après l'aspect externe a été un peu trop sévère.

Rendements

Ils sont comparables à ceux de l'Essai 2

Précocité

Il y a différences marquées (17 jours entre les plus précoce : MONTFAVET I2 J et les plus tardives : CANTALUN, DIAMEX (Fig. 2)).

Tableau 7 - Résumé des 3 Essais

	Rendements t/ha	Poids moyen du fruit en g.	Notation goût
Essai 1	4,8	491	2,7
Essai 2	5,5	428	2,9
Essai 3	5,8	450	3,1
Moyennes	5,4	456	2,9

Nombre de Fruits Commercialisables

Fig 3. Conservation des Fruits à 13°C

PERLITA

MONTFAVET 63.1

MONTFAVET 12.3

CARENTAIS TENDRON

Nombre de jours de conservation

CONCLUSION

Les résultats de ces essais confirment, si besoin était, l'intérêt des variétés résistantes aux maladies. En effet même dans une zone sèche comme la Ferme de May nous avons eu des attaques de mildiou (Essai 1 et 3) qui ont détruit complètement certaines parcelles (Essai 1) et ceci malgré des traitements fongicides préventifs hebdomadaires. L'utilisation de variétés résistantes permet de supprimer totalement les traitements fongicides antioïdium comme le montre l'Essai 2. Ceci est un avantage à la fois pour le producteur et le consommateur. A la Station d'Amélioration des Plantes du CRAAG, nous nous attachons à sélectionner un melon de type CANTALOUP CHARENTAIS résistant aux quatres principales maladies rencontrées aux Antilles : Mildiou (Pseudoperonospora cubensis), Oïdium (Erysiphe Cichoracearum), Chancre gommeux de la tige (Mycosphaerella melonis), , virus de la Mosaïque de la Pastèque (WMV1). La tolérance au Mildiou qui semble exister chez les variétés résistantes à l'Oïdium fera l'objet d'études plus précises.

Pour ce qui est de la qualité du fruit PERLITA (qui n'est pas un CANTALOUP CHARENTAIS) présente les qualités recherchées de résistance à l'éclatement et de longue conservation, toutefois sa productivité est faible, son aspect externe et interne ainsi que sa saveur sont diversement appréciés. Nous nous efforcerons de réunir les qualités de PERLITA avec les qualités agronomiques et organoleptiques du CANTALOUP CHARENTAIS dans une même variété.

En l'état actuel on peut déjà préconiser la culture des variétés résistantes à l'Oïdium en saison sèche. PERLITA qui présente l'avantage d'être également tolérante au Mildiou est relativement bien accepté sur le marché local, pourrait faire l'objet de cultures sur des petites surfaces et durant la saison des pluies où ses qualités de résistance à l'éclatement seront appréciées.

Enfin, comme le montre le tableau 7, les essais 2 et 3 ont produit des fruits plus petits et mieux appréciés que l'essai 1 ceci est probablement en rapport avec le régime de l'irrigation qui a été volontairement restreinte dans les essais 2 et 3.

RESUME

Plusieurs lignées de melons du type CANTALOUP CHARENTAIS ont été essayées en Grande Terre (zone sèche, au vent, de la Guadeloupe) pour la résistance aux maladies : Mildiou, Oïdium, WMV_1 ; et la qualité du fruit : résistance à l'éclatement, qualités organoleptiques, conservation. Les résultats confirment l'intérêt des variétés résistantes. Pour ce qui est de la qualité du fruit PERLITA s'est montrée résistante à l'éclatement et se conserve mieux sans avoir les qualités organoleptiques et la productivité des CANTALOUP CHARENTAIS, cette variété peut être conseillée pour le marché local, durant la saison des pluies.

SUMMARY

Trials were made with several CANTALOUP CHARENTAIS Muskmelon lines in Grande Terre (dry windward area of Guadeloupe), with emphasis on diseases resistance : Downy and Powdery Mildew, WMV_1 ; and fruit quality : crack resistance, taste, keeping quality. Results confirm interest of resistant lines. PERLITA shows fruit cracking resistance and best keeping quality but has not desirable taste and productivity as the CANTALOUP CHARENTAIS, this variety can be grown for local market during the rainy season.

ESSAI COMPARATIF DE VARIETES DE CONCOMBRES DESTINEES AU MARCHE LOCAL OU A L'EXPORTATION

(Comparative trial of cucumber varieties for export or local market)

G. ANAIS & G. GELABALE

Station d'Amélioration des Plantes
I.N.R.A. - GUADELOUPE

I - BUT DE L'ESSAI

Le présent essai avait pour but de mettre en comparaison des variétés de concombres de type long destinées à l'exportation en Europe et de type court réservées au marché local.

II - MATERIEL ET METHODES

1°) Matériel végétal

Parmi les variétés destinées à l'exportation, nous avons choisi :

- JUH FENG (semences obtenues par l'intermédiaire de l'IRAT .Antilles) originaire de Formose, cultivée en Martinique pour l'exportation.

- BURPLESS, hybride F1 tolérant à l'Oïdium et au Mildiou.

Parmi celles destinées au marché local :

- GEMINI, hybride F1 tolérant à l'Oïdium, au Mildiou et résistant au virus de la Mosaïque.

- POINSETT, variété fixée tolérante à l'Oïdium et au Mildiou.

- GREENEVER, variété fixée tolérante à l'Oïdium et au Mildiou.

2°) Techniques

L'essai a été conduit à Duclos selon un dispositif Bloc avec 2 répétitions de 10 plantes par variété.

- Semis le 27.4.72 en godets de Tourbe 7 x 9
- Plantation le 9.5.72 à 152 x 50 d'écartement. La plantation s'est effectuée sans apport de fumier.
- Première récolte le 8.6.72
- Dernière récolte le 1.7.72
- Durée semis 1ère récolte : 42 jours
- Durée de la récolte : 24 jours
- Durée totale de la culture : 66 jours.

Les plantes ont été palissés verticalement sur des filets (filets à oeillets) soutenus par des fers à béton.

Aucun traitement fongicide n'a été effectué pendant toute la durée de l'essai.

3°) Notations

Nous avons noté :

- Sur les plantes

- l'Allure générale,
- Symptômes de maladies

- Sur les récoltes

- Le nombre de fruits,
- Leur poids,
- Le nombre de fruits tordus (non commercialisables),
- Les longueur et diamètre d'un échantillon de 5 fruits par variété à chaque récolte.

III - RESULTATS

1°) Notations sur plantes

a) Observations générales

- GEMINI : très ramifié, vigoureux, Gynoecia très nette (aucune fleur mâle observée), fruit très bien coloré.
- JUH FENG : tiges grèles, peu ramifiées, feuilles pâles, fruit très bien coloré vert foncé, taches nécrotiques et déssèchement des feuilles.
- BURPLESS : vigueur faible, feuillage clair, fruit mal coloré vert jaunâtre, taches nécrotiques de même type que JUH FENG.
- GREENEVER : peu vigoureux, feuillage vert foncé, fruit bien coloré.
- POINSETT : peu vigoureux, feuillage vert foncé, fruit bien coloré, symptômes de Mosaïque (5 Juin).

b) Notations Oïdium (le 28.6.72)

Notes de 1 à 5*

TABLEAU I

Variétés	Bloc I	Bloc II	Moyenne
GEMINI	2	2	2.0
JUH FENG	2	3	2.5
BURPLESS	3-4	4-5	4.0
GREENEVER	1	1	1.0
POINSETT	1-2	1	1.3

* 1 : indemne, 5 : très atteint

L'hybride BURPLESS donné comme tolérant par les marchands grainiers est sévèrement attaqué par ce parasite en fin de cycle mais donne tout de même une production relativement importante en dépit d'attaques sévères de ce parasite (tabl.1).

GREENEVER s'est montré totalement indemne à la date de notation. Nous avons remarqué quelques taches en fin de production.

La tolérance de POINSETT est supérieure à celle de GEMINI et JUH FENG.

2°) Notations aux récoltes

TABLEAU 2

Variétés	Rendements totaux kg par plante	Fruits tordus %	Rendements commercialisables		Poids moyen du fruit en g	Rapport longueur sur diamètre
			kg par plante*	tonnes /ha		
GEMINI	4,05	0,0	4,05 a	52,7	358	3,6
JUH FENG	2,66	34,0	1,75 c	22,8	548	6,1
BURPLESS	3,55	27,7	2,57 bc	33,4	447	6,3
GREENEVER	3,56	0,0	3,56 a	46,3	317	3,6
POINSETT	3,31	0,0	3,19 ab	41,5	330	3,6

- Data on yields -

* Les variétés suivies de la même lettre ne sont pas significativement différentes (Test de Duncan seuil 5 %).

* Varieties followed by the same letter are not significatively different (Duncan's multiple range test level 5 %).

a) Précocité

La variété la plus précoce est GEMINI qui donne 530 g par plante dès la première récolte (Fig. 1)

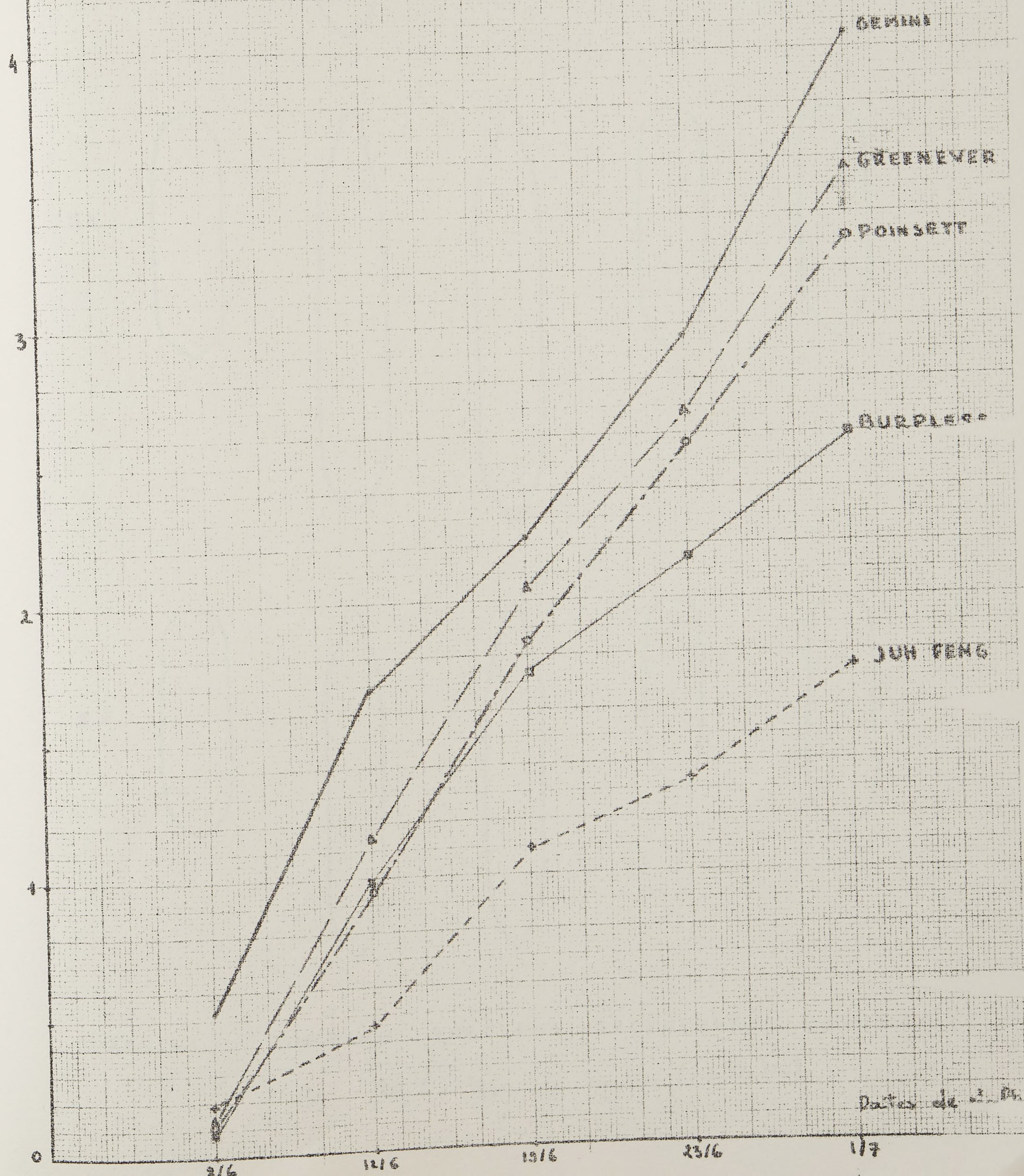
b) Type de fruit

D'après les mesures de longueur et de largeur, nous avons pu représenter les fruits de 3 récoltes (Fig. 2)

c) Poids moyens

En Fig. 3 nous avons représenté les poids moyens à chaque récolte. On remarque une grande fluctuation pour JUH FENG et BURPLESS (Fig. 3).

Fig 1. Rendements commerciaux cumulés, par plante



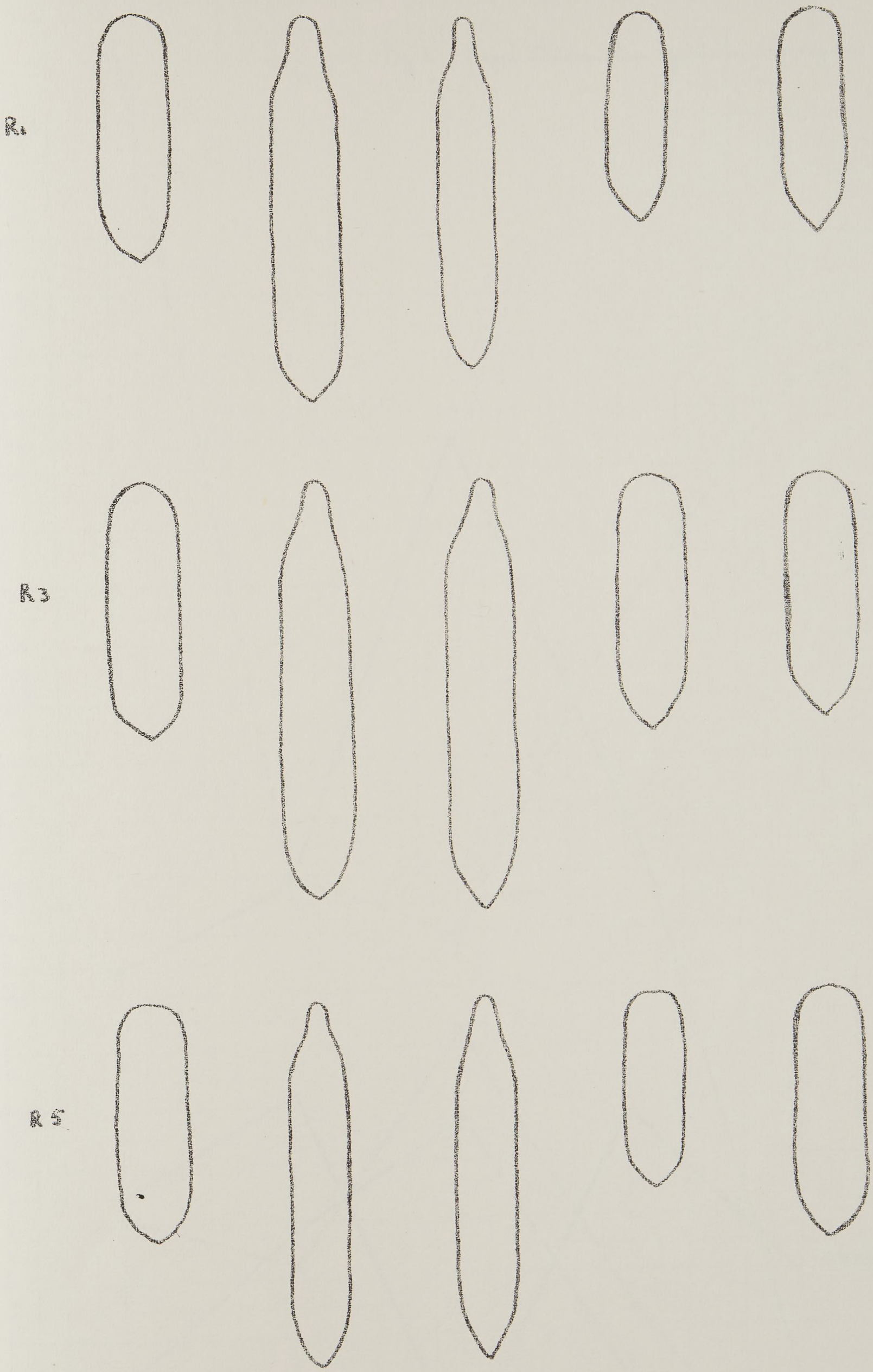
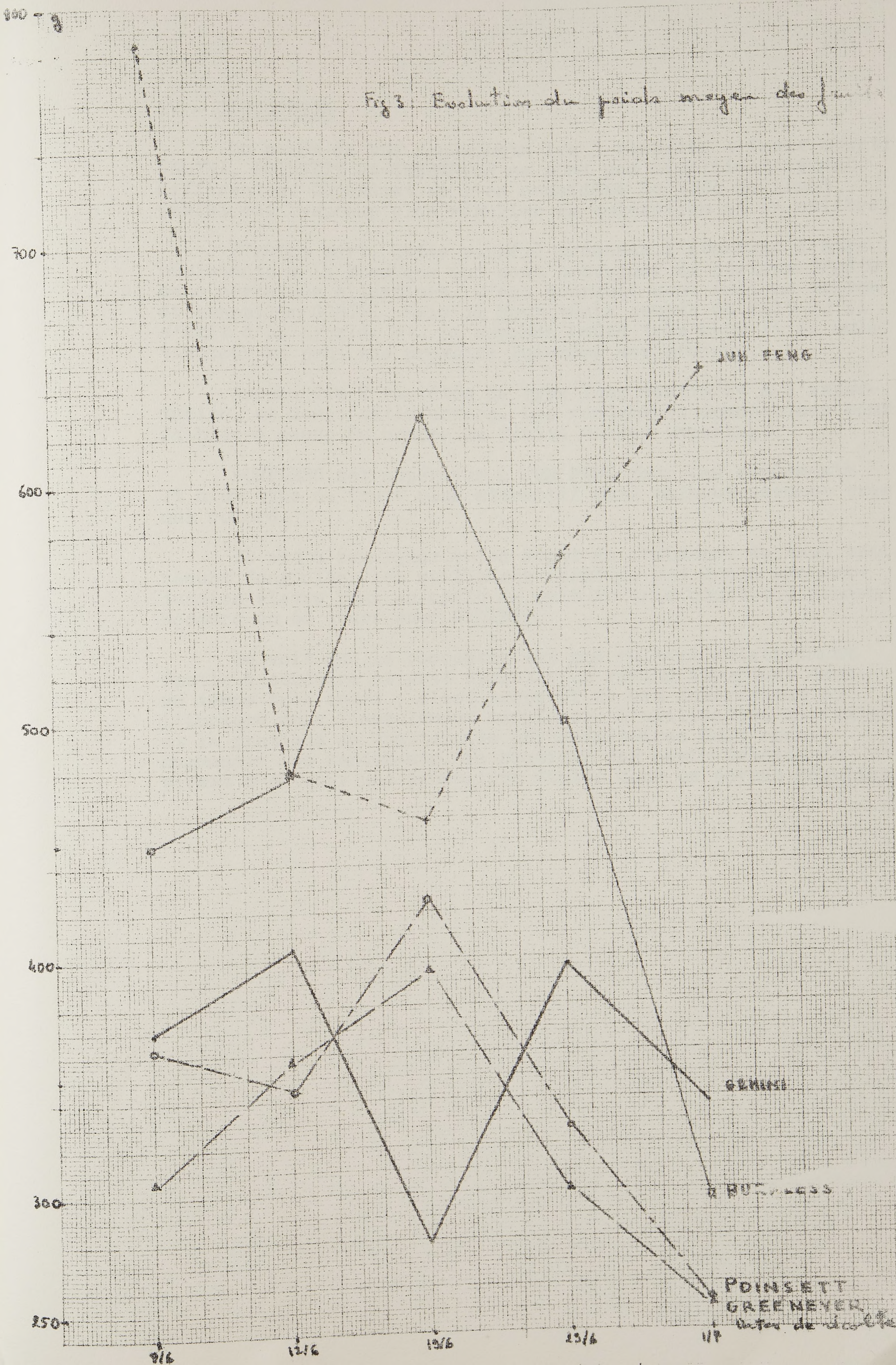


Fig 2 - Types de Fruits (échelle 1/5)

Fig 3 Evolution du poids moyen de l...



IV - DISCUSSION

Du point de vue rendements les 3 variétés à fruit court: GEMINI, POINSETT et GREENEVER ne sont pas significativement différentes. Cependant si l'on considère le type de fruit GEMINI est beaucoup plus régulier en coloration et en calibre.

D'autre part, cette variété présente l'avantage d'être résistante à la Mosaïque qui peut provoquer de sérieux dégâts dans certaines situations. C'est pourquoi nous serions tentés de conseiller GEMINI. Mais il faut tenir compte du fait qu'il s'agit d'un hybride F1, la semence coûte très cher et le cultivateur ne peut pas produire lui-même ses graines.

Aucune des 2 variétés de type long destinées à l'exportation, ne donne satisfaction. Les rendements commerciaux sont faibles à cause du nombre de fruits tordus important.

BURPLESS est supérieur à JUH FENG pour les rendements et a un type de fruit plus attractif mais malheureusement très mal coloré.

Il est à remarquer qu'en dépit de l'absence de tout traitement fongicide, les meilleures variétés ont donné une production élevée pour un cycle de culture très court (53 tonnes/hectare en 68 jours pour GEMINI).

On voit que le concombre est une culture relativement facile à conduire et peut apporter un revenu important dans un temps très court ; c'est pourquoi il est intéressant de l'inclure dans l'assolement maraîcher. L'utilisation de fumier et la pratique de traitements phytosanitaires doit encore augmenter les rendements. La pratique des semis échelonnés permet d'obtenir une production étalée donc un revenu régulier.

CONCLUSION

Pour le marché local

A cause du prix très élevé de la semence, l'hybride F1 GEMINI devra être réservé aux cultures très soignées :

- semis en godets
- utilisation de fumier
- cultures tuteurées

Pour des cultures plus extensives (semis direct en poquets avec éclaircissage, cultures non tuteurées, il vaudra mieux choisir une variété fixée : POINSETT ou GREENEVER.

Pour l'exportation

Jusqu'ici aucune des variétés essayées ne donne pleinement satisfaction et ne paraît susceptible de concurrencer avec succès le concombre de serre produit en Europe. C'est pourquoi nous sommes amenés à nous demander s'il ne vaudrait pas mieux essayer d'exporter le concombre court qui est un produit tout-à-fait différent du concombre de serre plutôt que de vouloir concurrencer ce dernier sur un marché où il est bien implanté et est l'objet d'une normalisation sévère.

Il se pose là un problème de commercialisation qui n'est pas de notre compétence mais que nos exportateurs de légumes devraient étudier sérieusement.

RESUME

Le présent essai avait pour but de comparer des variétés de concombres à fruit court destinées au marché local et à fruit long destinées à l'exportation en Europe.

Pour le marché local, l'hybride F1 GEMINI peut être retenu dans des conditions de culture soignées.

Pour les cultures plus extensives, on préférera POINSETT ou GREENEVER.

Des deux variétés JUH FENG et BURPLESS destinées à l'exportation, aucune ne donne satisfaction : l'exportation des types à fruit court devrait être envisagée.

SUMMARY

This trial was to compare short fruited cucumber varieties for local market and long fruited varieties for export to Europe.

For local market, hybrid F1 GEMINI is better suited in case of carefully done cultures.

For more extensive cultures preference will be given to varieties POINSETT or GREENEVER.

Of two long fruited varieties for export JUH FENG and BURPLESS none showed satisfactory : export of short fruited types should be considered.

*

* *